٢٠٢١/١٠/٢٠

امتحان الكيمياء الزراعية ②

إجابة السؤال الأول:

١) تشغل كتلة معينة من غاز حجمها قدره ٢٤٠ مل تحت ضغط ٢,٢٥ جوى، ماهو التغير الذى يطرأ على الحجم عندما يصبح الضغط ٠,٧٥ جوى فى نفس درجة الحرارة. وماهو الحجم إذا استعملت كمية من الغاز تساوى ثلاث أمثال الكمية الأولى وتحت ضغط ٠,٧٥ جوى وماهو الحجم إذا استعملت كمية من الغاز تساوى ثلاثة أمثال الكمية الأولى وتحت ضغط ٠,٧٥ جوى.

$V_1 = ٢٤٠$ مل

$V_2 = ??$

$P_1 = ٢,٢٥$

$P_2 = ٠,٧٥$

$P_1 V_1 = P_2 V_2$

$٢,٢٥ \times ٢٤٠ = ٠,٧٥ \times V_2$

$V_2 = \frac{٢,٢٥ \times ٢٤٠}{٠,٧٥} = ٧٢٠$ مل

التغير الذى يطرأ على الحجم $V_2 - V_1$

$٧٢٠ - ٢٤٠ = ٤٨٠$ مل

عند استعمال ثلاث أمثال الكمية الأولى

$V = 3 \times 720 = ٢١٦٠$ مل

تحتل عينة من غاز الكلور حجما قدره ٩٤٦ مل عند ضغط ٧٢٦ مم زئبق احسب ضغط الغاز إذا قل حجمه حتى صار ١٥٤ مل عند نفس درجة الحرارة.

$V_1 = ٩٤٦$

$V_2 = ١٥٤$

$P_1 = ٧٢٦$

$P_2 = ??$

$P_1 V_1 = P_2 V_2$

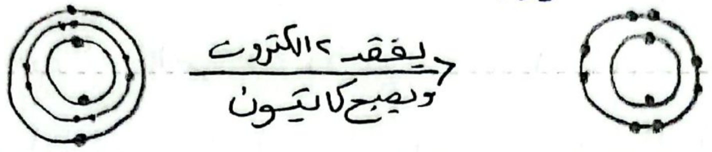
$٧٢٦ \times ٩٤٦ = P_2 \times ١٥٤$

$P_2 = \frac{٧٢٦ \times ٩٤٦}{١٥٤} = ٤٤٥٩,٧١$ مم

إجابه السؤال الثاني:

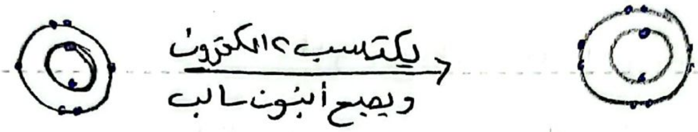
م) وضح الارتباط بين ذره لعنصر الماغنسيوم مع ذره لعنصر الأكسجين لتكوين جزيئ مركب أكسيد الماغنسيوم.

فلز Mg_{12}



Mg^{+2}

لافلز O_8



O^{-2}

يحدث تجاذب للأيون الموجب بين أيون الماغنسيوم الموجب وأيون الأكسجين السالب وتنشأ الرابطه الأيونيه بينهما ويتكون أكسيد الماغنسيوم

$$Mg^{\cdot\cdot} + O \longrightarrow Mg^{+2} - O^{-2}$$

ن) وضح الارتباط بين ذرتي كلور لتكوين جزيئ لعنصر الكلور مع تحديد نوع الرابطه

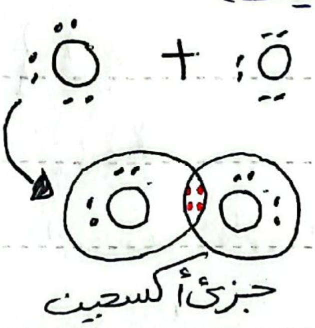
رابطه تساهميه أحاديه



د) وضح بمثال الرابطه التساهميه الثنائيه والرابطه التساهميه الثلاثيه.

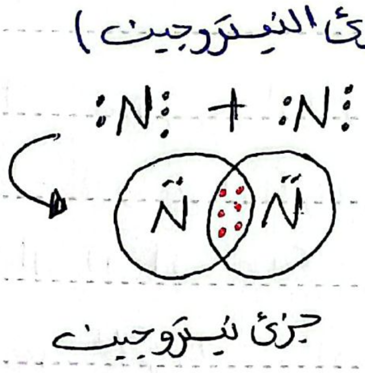
الرابطه التساهميه الثنائيه

(تكوين جزئ الأكسجين)



الرابطه التساهميه الثلاثيه

(تكوين جزئ النيتروجين)



السؤال الثالث :

أكمل ما يأتي

١- يوضح قانون ديولنج وبيتيه العلاقة بين الأوزان الذرية والحرارة النوعية.

٢- ينص قانون النسب الثابتة على المركب الكيميائي النقي يحتوي دائما على نفس العناصر متحدة مع بعضها بنفس النسبة مهما كان مصدره أو طريقة تحضيره.

٣- ينص قانون بويل على يتناسب حجم الغاز تناسبا عكسيا مع الضغط الواقع عليه عند ثبوت درجة الحرارة.

٤- ينص قانون شارل على عند ثبوت الضغط فإن حجم كتلة معينة من الغاز يزداد بمقدار $\frac{1}{273}$ من حجمه.

٥- تتم الرابطة الأيونية بين الفلزات و اللافلزات

٦- تتم الرابطة التساهمية بين اللافلزات

٧- عدد المولات الموجودة في ١٤ جم من الحديد = ٠٫٢٥ مول

الوزن الجزيئي للحديد = ٥٦

عدد المولات = $\frac{\text{وزن المادة بالجرام}}{\text{الوزن الجزيئي}}$ = $\frac{١٤}{٥٦}$ = ٠٫٢٥ مول

٨- عدد الذرات (عدد الجزيئات) = عدد المولات × عدد أفوجادرو

٠٫٢٥ × ٦٫٠٢ × ١٠^٢٣ = 1.5×10^{23}

٩- التوزيع الإلكتروني للصوديوم (١١) 2) 8) 1)

١٠- التوزيع الإلكتروني للكالسيوم (٢٠) 2) 8) 8) 2)

١١- السالبية الكهربية مقدرة الذرة على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها.

١٢- المركبات القطبية هي الفرق في السالبية الكهربية بين عناصرها كبير

مثل النشادر NH_3 والماء H_2O

بينما المركبات غير القطبية الفرق في السالبية الكهربية بين عناصرها صغير مثل CH_4 ميثان) H_2SO_4 حمض الكبريتيك

١٣- عدد المولات الموجوده في ٢٤٫٥ جرام فورمالدهيد = ... مول

(الوزن الجزيئي) $HCHO = 1 + 12 + 1 + 16 = 30$

عدد المولات = وزن المادة بالجرام / الوزن الجزيئي = ٢٤٫٥ / ٣٠ = **٠٫٨١٦ مول**

١٤- الوزن المكافئ لهيدروكسيد الصوديوم = ... **40**

الوزن المكافئ = الوزن الجزيئي / عدد ذرات الهيدروكسيل = $\frac{40}{1} = 40$

(الوزن الجزيئي) ← $NaOH = 23 + 16 + 1 = 40$

١٥- الوزن المكافئ لكربونات الصوديوم = ... **53**

(الوزن الجزيئي) $Na_2CO_3 = 23 \times 2 + 12 + 16 \times 3 = 106$

الوزن المكافئ = الوزن الجزيئي / تكافؤ الفلز × عدد ذراته = $\frac{106}{1 \times 2} = 53$

امتحان الكيمياء الزراعية (٢)
٢٠١٨ / ٢٠١٩م

إيليفيت
برونا تال

BAYER

س١/ أكمل ما يأتي:

١- يوضح قانون ديولنج وبيتيه العلاقة بين الوزن الذرى والحراره النوعيه بين العناصر.

٢- ينص قانون النسب الثابته على المركب الكيميائى النقى يحتوى دائما على نفس العناصر متحده مع بعضها بنفس النسبه مهما كان مصدره أو طريقه تحضيره.

٣- ينص قانون بويل على يتناسب حجم الغاز تناسبا عكسيا مع الضغط الواقع عليه عند ثبوت درجه الحراره.

٤- ينص قانون شارل على عند ثبوت الضغط فإن حجم كتله معينه من الغاز يزداد بمقدار $\frac{1}{273}$ من حجمه.

٥- تتم الرابطه الأيونيه بين الفلزات و اللافلزات

٦- تتم الرابطه التساهميه بين اللافلزات

٧- عدد المولات الموجوده فى ١٤جم من الحديد =

$Fe = 56$ (الوزن الجزيئى)

عدد المولات = $\frac{14}{56} = 0,25$

٨- عدد الذرات الموجوده فى ١٤جم من الحديد

$Fe = 56$

عدد المولات = $\frac{14}{56} = 0,25$ mol

عدد الذرات = عدد المولات × عدد أفوجادرو = $0,25 \times 6,22 \times 10^{23} = 1,555 \times 10^{23}$

٩- التوزيع الإلكترونى للصوديوم (11)
)))
2 8 1

١٠- التوزيع الإلكترونى للكالسيوم (٢٠)
))))
2 8 8 2

إيليفيت®
بروناتال

BAYER

١١- السالبية الكهربية مقدرة الذرة على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها .

١٢- المركب القطبي هو الفرق في السالبية الكهربية بين عناصرها كبير (H_2O)

١٣- عدد المولات الموجودة في ٢٤,٥ جرام فورمالدهيد =

$HCHO \rightarrow 1+12+1+16 = 30$

عدد المولات = $\frac{\text{وزن المادة بالجم}}{\text{الوزن الجزيئي}} = \frac{24,5}{30} = 0,816$

١٤- تمكن .... من إكتشاف مادتي لهما خاصية الإشعاع وهما البولونيوم والراديوم بينما توصل .... إلى تقسيم أنواع الإشعاع إلى قسمين أطلق عليها .... و ....

١٥- من الحالات التي توجد عليها المادة صلبة و سائلة و غازية

١٦- الوزن المكافئ لهيدروكسيد الصوديوم =

$NaOH \rightarrow 23+16+1 = 40$

الوزن المكافئ = $\frac{\text{الوزن الجزيئي}}{\text{عدد ذرات الهيدروكسيل}} = \frac{40}{1} = \boxed{40}$

١٧- الوزن المكافئ لحمض الكبريتيك =

الوزن المكافئ = $\frac{\text{الوزن الجزيئي}}{\text{عدد ذرات الهيدروجين}}$

$H_2SO_4 \rightarrow 2\times1+32+16\times4 = \boxed{98}$

الوزن المكافئ = $\frac{98}{2} = \boxed{49}$

١٨- الوزن المكافئ لكربونات الصوديوم

الوزن المكافئ = $\frac{\text{الوزن الجزيئي}}{\text{تكافؤ الفلز} \times \text{عدد ذراته}}$

$Na_2CO_3 \rightarrow 23\times2+12+16\times3 = \boxed{106}$

$= \frac{106}{2\times1} = \boxed{53}$

١٩- من الخواص المميزه للسوائل ------ و ------- و -------

٢٠- من أنواع المحاليل ------ و ------- و -------

السؤال الثانى:-

٩) تشغل كتلة عينه من غاز حجما قدره ٢٤٠ مل تحت ضغط ٢،٢٥ جوى ماهو التغير الذى يطرأ على الحجم عندما يصبح الضغط ٠،٧٥ جوى فى نفس درجة الحراره ، وماهو الحجم إذا استعملت كمية من الغاز تساوى ثلاثة أمثال الكمية الأولى وتحت ضغط ٠،٧٥ جوى.

$V_1 = 240$
$P_1 = 2.25$
$P_2 = 0.75$
$V_2 = ??$

$V_1 P_1 = V_2 P_2$

$240 \times 2.25 = V_2 \times 0.75$

$V_2 = \frac{240 \times 2.25}{0.75} = 720$ مل

التغير الذى يطرأ على الحجم = $V_2 - V_1$ = ٧٢٠ - ٢٤٠ = ٤٨٠ مل

عند استعمال ثلاث أمثال الكمية الأولى = ٧٢٠ × ٣ = ٢١٦٠ مل

---

٧) تحتل عينة من غاز الكلور حجما قدره ٩٤٦ مل عند ضغط ٧٢٦ مم زئبق . احسب ضغط الغاز إذا قل حجمه حتى صار ١٥٤ مل عند نفس درجة الحراره.

$V_1 = 946$
$P_1 = 726$
$V_2 = 154$
$P_2 = ??$

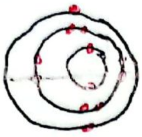
$V_1 P_1 = V_2 P_2$

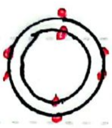
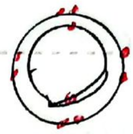
$946 \times 726 = 154 \times P_2$

$P_2 = \frac{946 \times 726}{154} = 4459.71$ مم زئبق

السؤال الثالث :-

(أ) وضح الارتباط بين ذره لعنصر الماغنسيوم مع ذره لعنصر الأكسجين لتكوين جزيئ مركب أكسيد الماغنسيوم .

فلز Mg_{12}  يفقد 2 إلكترون ويتحول إلى كاتيون موجب  Mg^{+2}

لافلز O_8  يكتسب 2 إلكترون ويتحول إلى أيون سالب  O^{-2}

$Mg^{\times\times} + \ddot{O}: \longrightarrow Mg^{+2} - {}^{\times}_{\times}\ddot{O}:^{-2}$

(ب) وضح الارتباط بين ذرتى كلور لتكوين جزيئ لعنصر الكلور مع تحديد نوع الرابطة .

$:\ddot{Cl}\cdot + :\ddot{Cl}\cdot \longrightarrow$ 

ذره كلور — ذره كلور — جزيئ كلور

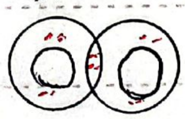
رابطة تساهمية أحادية

(ج) وضح بمثال الرابطة التساهمية الثنائية والرابطة التساهمية الثلاثية .

الثنائية

تكوين جزيئ أكسجين

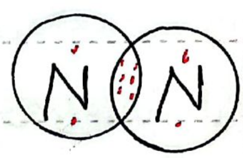
$:\dot{\ddot{O}} + :\ddot{O} \longrightarrow$

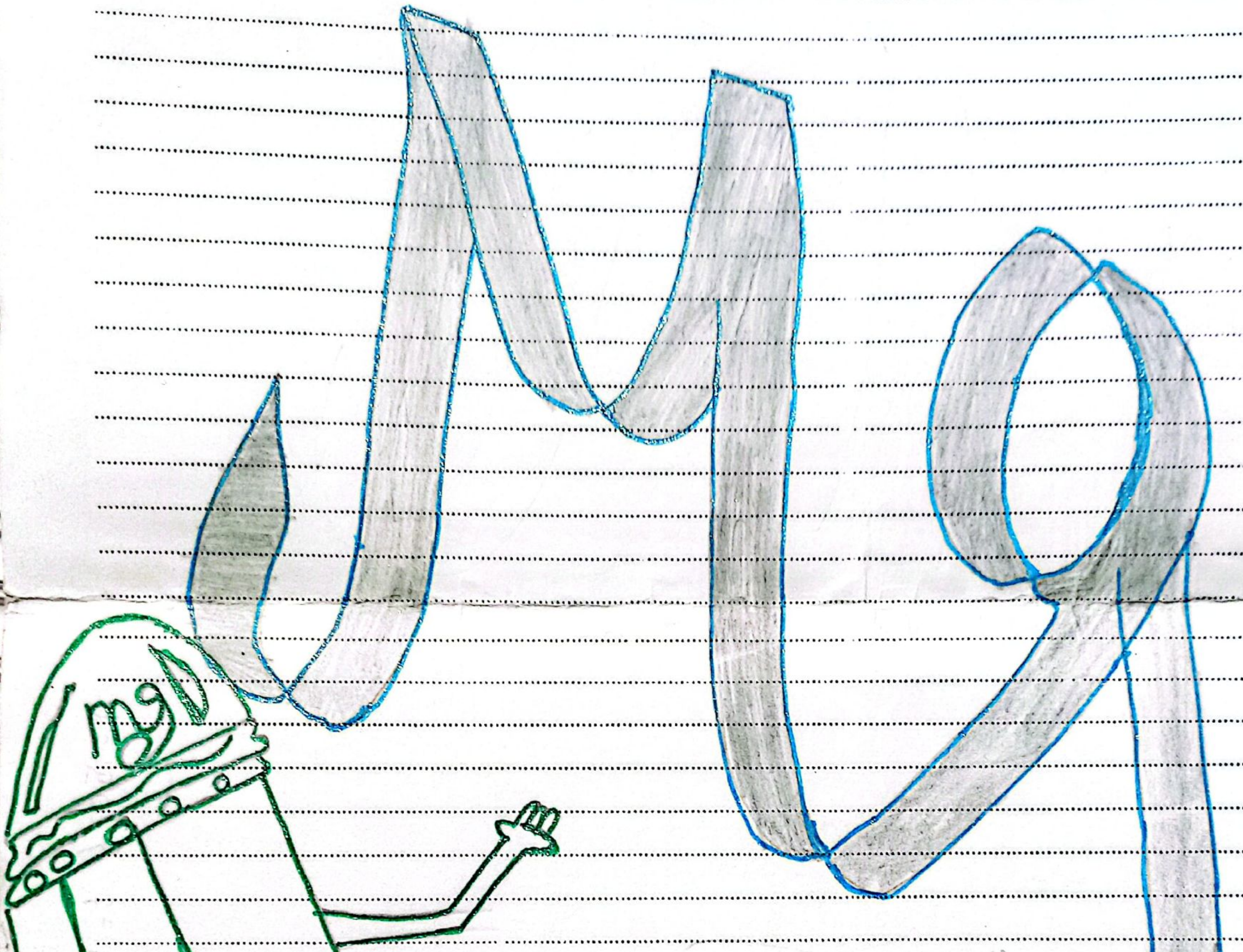


الثلاثية

تكوين جزيئ نيتروجين

$:\dot{N}: + :\dot{N}:$




Mg
Mg
محمد جمال
Mg